

打破国外技术垄断
哈工大成功研制
国产手术机器人

■ 衣晓峰

国家“863”计划资助项目——“微创腹腔外科手术机器人系统”，日前由哈尔滨工业大学机器人研究所研制成功，并通过国家“863”计划专家组的验收。验收专家表示，这一手术机器人的“问世”，打破了进口达芬奇手术机器人的技术垄断，将加快实现国产微创手术机器人辅助外科手术。

常规外科手术一般需要2~3名外科医生、一名麻醉师和若干名护士完成，有些复杂手术甚至需要10余名医护人员共同完成。现在，这种延续多年的手术模式正随着手术机器人的应用而发生变化。据专家介绍，手术机器人是一种高级机器人平台，其设计理念是通过使用微创方法实施复杂的外科手术。该系统主要由三部分组成：外科医生控制台、床旁机械臂系统、成像系统。

据哈工大机器人研究所的研发人员介绍，国产微创腹腔外科手术机器人系统具有我国自主知识产权，研究人员针对微创外科手术的多种术式，在手术机器人的机械设计、主从控制算法、三维(3D)腹腔镜与系统集成等关键技术上都进行了重要突破，并申请了多项国家发明专利。与普通外科手术相比，该机器人手术具有三大优势：一是机器人“医生”只需在患者皮肤上开几个小切口，通过其挂持的3~4个不超过10毫米的手术器械即可开展手术，患者失血少、疼痛小、恢复快、术后疤痕小；二是机器人的末端工具具有多个自由度，灵巧似人手，又比人手小得多，可以到达人手难以到达的手术位置，实现人手难以实现的高难度操作，使手术操作更精细、准确；三是机器人突破了人眼的观察极限，具有3D成像能力的高端内窥镜可将采集到的图像放大10倍以上，并以3D方式呈现给操作医生，从而能够极大地提高手术的安全性和操作的方便程度。

据了解，哈尔滨市科技局正在与哈工大手术机器人课题组专门研究手术机器人技术的发展路线，力图将手术机器人技术尽快推向市场，走出一条国产手术机器人的自主创新道路。

广电电气变频应用再下一城

成功投运鞍钢#7高炉鼓风机项目

■ 百方

上海广电电气(集团)股份有限公司一直专注于变频装置高端应用领域的研发，通过多个重大项目不断的积累，终于在变频软启动方面取得重大突破。由广电电气电力电子业务所研制的高压电动机专用变频软启动装置于2013年11月26日在鞍山钢铁股份有限公司#7高炉鼓风机项目上成功投运，公司采用变频软启动装置对鞍钢的34MW高炉鼓风机进行软启动，设备一次投运成功，创下了我国变频软启动功率最大，投运时间最快的记录。

该项目有两大难点：一是变频器容量大，此类功率等级的大功率变频器基本上都是由国外供货商垄断。二是变频器的控制要求高，同步切换技术十分复杂，国内变频器一般只能作为调速使用，而变频软启动则属于变频器的高端应用领域，具有很强的特殊性，一般也只有少数国际知名供货商才能完成。近年来，广电电气在国家级重点项目——西气东输上取得了非凡的成就，研制出了7.1MW至20MW的数十台超大容量高压变频装置，并且得到了成功的实际应用，具备了成熟的超大容量变频装置的研制能力。另外，广电电气又依托了在类似的变频软启动项目中所积累的宝贵经验，顺利地完成本次项目的研制和投运任务，该项目的成功标志着公司的电力电子业务在高压变频装置高端应用领域又迈出了里程碑式的一大步。

该项目也是广电电气继陕西汉中钢铁集团有限公司高炉鼓风机变频软启动项目之后，在高压变频软启动领域的又一次重大突破。汉中钢铁项目的负载为两台高炉鼓风机，功率分别为27MW和32MW，广电电气采用了一台变频软启动装置对两台电动机进行一拖二控制。相比而言，鞍钢#7高炉鼓风机的电动机功率更大，并且仍旧按照一拖二设计，变频器预留了一套二次接线端子，可以分别为多套电动机进行软启动，方便了今后产能扩大，设备调整后的可用性，大大地减小了客户的投资成本，真正做到了“客户至上”的发展理念。

相比传统的软启动方式，广电电气电力电子业务所研制的变频软启动装置不仅具备体积小、重量轻、启动重复性强、维护保养简便、系统效率高等优点，还可以在限流的同时保持较高的启动转矩，实现真正的平滑启动过程。其特有的多单元串联结构，无需额外配置滤波装置，就可以很好地满足国家相关标准对谐波失真的要求。作为目前技术指标最优异的软启动设备，广电电气还具有国产化所带来的价格优势，实现了极高的性价比，化解了进口高压变频装置价格昂贵的矛盾，在工业生产快速发展的趋势下，无疑将成为客户解决高压交流大功率电动机启动问题的最佳选择。

鑫衢筑路：做中国彩色沥青设备制造专家

■ 郭璐

2013年11月26日在贵州、重庆施工现场，工人们正在用彩色沥青进行路面摊铺。不久之后，这里的人们将可享受更舒适的路面体验。而这彩色的沥青料正是由山东武城县鑫衢筑路设备有限公司自主设计研发的设备生产出来的。

充满活力的彩色沥青

彩色沥青作为全新路面沥青摊铺理念的载体，正在中国市场快速发展。鑫衢筑路生产的彩色沥青除具备普通沥青的特性外，还具有高温稳定性、抗水损坏性、耐久性和良好的弹性和柔性的特点。对传统的黑色沥青路面进行了全新的创新。在摊铺彩色沥青料时采用热拌热铺技术，一些现场的市民告诉记者：“这彩色沥青路面确实不错，看上去比普通的沥青路面舒服多了。”

对鑫衢筑路而言，意味着公司的彩色沥青料和设备正在全国越来越多的地方得到认可。作为国内多年来致力于彩色沥青生产专用设备制造的企业。其产品可以说代表着国内沥青最高端配置，引领着路面摊铺的高新技术。

据了解，鑫衢筑路彩色沥青路面具有良好的路用性能。在不同的温度和外部环境作用下，其高温稳定性、抗水损坏性及耐久性均非常好，且不出现变形、沥青膜剥落等现



象，与基层粘结性良好。产品具有色泽鲜艳持久、不褪色、维护方便、较强的吸音功能，汽车轮胎在马路上高速滚动时，不会因空气压缩产生强大噪音，同时还能吸收来自外界的其他噪音。良好的弹性和柔韧性，“脚感”好，在人行路上摊铺，适合老年人散步，且冬天还能防滑，材料也不会对周围环境造成大的危害。

做好产品是“硬道理”

鑫衢筑路的胶结料彩色沥青及设备技术自2006年推向市场以后，凭借专业的技

术力量与诚实守信的服务态度，逐步在市场有了席之地。

伴随近年来中国公路事业的大发展，一时间，彩色沥青再一次成为人们关注的焦点，需求也越发增加。为了更好地满足市场需求，鑫衢筑路不断改进产品创新和工艺流程，推出了以节能环保乳化沥青生产设备RS-6型、改性沥青生产设备GAI8T-10T、GAI10T-30T为核心的沥青生产设备系列产品，让企业的产品能最大地满足路面设备市场的所需。同时全力助推彩色沥青市场的全国推广，让新的路面摊铺理念进一步深入人心。

心。

此外对路面相关的沥青设备进行改良升级，陆续推出了改性沥青储存设备YGAI-30T、YGAI-50T、沥青洒布车3T、5T、8T，高效快热节能、沥青加热设备YK-30T、YK-50T等产品，让企业产品竞争力全面增强。

通过多年的发展与努力并随着社会的发展与市场的需求，而今，鑫衢筑路的彩色沥青等产品和设备深受全国客户的信任与支持。其中包括：山东、苏州、内蒙古、甘肃等地的客户纷至沓来。企业正在围绕产品创新发展企业，塑造全新的鑫衢筑路。

徐工与河南国际签订战略合作协议

■ 郭起

近日，河南国际合作集团有限公司总裁王建新一行考察了江苏徐工集团，受到徐工集团董事长、党委书记王民的热情会见。双方围绕徐工集团与河南国际的战略合作进行了亲切友好的交流，并签订合作协议。徐工机械副总裁、铲运机械事业部总经理杨东升等参加会见。

河南国际集团一行先后参观了起重机事业部和铲运机械事业部，王建新总裁一行对徐工智能化的生产制造基地表示赞叹，对徐工集团高度集约的现代化、自动化和精益化生产给予了充分好评。参观后，双方在集团总部会议室进行了战略合作协议签署。

王建新总裁说，徐工集团作为民族工程机械企业的领跑者，连续24年位居中国工程机械首位。河南国际集团是隶属于河南省人民政府的大型国有外经企业



集团，双方本着“优势互补、共同发展、实现共赢”的原则，强强联合，建立长期、稳定、共赢的战略合作关系是十分有必要的。

徐工集团董事长、党委书记王民表示，徐工集团与河南国际具有良好的合作基础

与广阔的合作前景，并一致决定在海外矿业开发领域及工程机械的产业链中展开深度战略合作。在以后的合作中，双方要充分发挥各自的优势和特色，加强信息交流和资源集成，建立全面战略合作伙伴关系，开启双方国际化发展的新篇章。

秦川发展： 机器人关节减速器 明年产量达1万套

■ 左伟娜

陕西秦川机械发展股份有限公司近日表示，公司计划2014年生产并销售机器人关节减速器1万套左右，2015年将具备年产9万套的能力。

近日，有投资者在互动平台咨询公司生产的机器人减速器何时可以投入批量生产。对此，秦川发展回复称，公司正积极推进机器人关节减速器量产工作，目前已完成了多种规格机器人关节减速器的设计，正在进行小量的试制生产，部分产品已投放到用户试用，并得到部分用户反馈，公司计划2014年达到1万套左右的小批量的生产和销售，2015年将具备年产9万套的能力。

秦川发展主营精密数控机床、塑料机、精密齿轮件、液压件、液压系统、电梯曳引机及特种齿轮等业务。秦川发展在公告称，公司将投资19400万元用于年产9万套工业机器人关节减速器技术改造项目，预计2015年达产。业内人士认为，这是公司进军机器人行业的冲锋号。在2012年的年报中，秦川发展已透露了机器人相关业务的发展规划，称“工业机器人项目将从关键零件关节减速器做起，逐步介入伺服机、驱动器以及机器人整机”。

万讯自控： 各产品线市场 占有率达1%—5%

■ 钟意

深圳万讯自控股份有限公司是一家专注于过程自动化仪表产品研发、生产、销售和工程服务的国家级高新技术企业。目前，深圳万讯自控股份有限公司产品线基本已覆盖工业自动化仪表过程控制的主要领域。从工业自动化仪表行业情况看，收购是快速进入新产品领域和开拓细分市场的有效办法，因此公司未来仍旧会择机进行收购拓展产品线。

万讯自控近日在深交所互动易披露的《投资者关系活动记录表》中显示，目前公司所处行业企业众多，规模一般都不是很大，没有处于绝对领先地位的企业，产品种类也较多，一般分产品来看市场占有率，公司各产品线市场占有率大致处于1%—5%之间，还有很大的提升空间。

目前公司传统优势的下游行业是冶金(主要是钢铁)和电力(包括热电)。近些年，随着公司产品的日益丰富和积极拓展新市场，在环保、轻工、石化、水处理等领域都有所突破，冶金电力的营收占比已由早前的80%降至目前不足50%左右。目前公司产品线基本已覆盖工业自动化仪表过程控制的主要领域，包括流量、物位、压力和温度等，同时在执行单元和分析仪表方面也有所覆盖。

从工业自动化仪表行业情况看，收购是快速进入新产品领域和开拓细分市场的有效办法，因此公司未来仍旧会择机进行收购拓展产品线。

四川普什宁江机床重大专项成果获肯定

自主创新不是简单的“闭门造车”，也不是完全的“拿来主义”，而是站在博观而约取，厚积而薄发。

■ 尚凡

近日，在上海召开的中国汽车制造装备创新联盟(CIAE)理事会扩大会议上，四川普什宁江机床公司所取得的重大专项成果受到工业和信息化部领导与会专家的高度肯定。

精密卧式加工中心一直是我国重点领域的装备急需，截至上个世纪80年代末，国内尚无生产能力，一直依赖进口。为突破这个禁区，普什宁江在国内同行中率先引

进英国的HC20卧式加工中心技术，通过消化吸收开发了THM6340、TR6340卧式加工中心；并先后自主开发了系列产品，主要包括THM6363、THM6350、TH6363、TH6350四种型号，填补了国内空白。

进入21世纪，普什宁江加快了自主研发的步伐，具有国际水平的五轴联动加工中心NJ-5HMC40、精密卧式加工中心TH(M)6380、THM63100，以此形成具有自主知识产权的极具竞争力的系列产品。这是一条清晰的发展轨迹，贯穿这条轨迹的主线就是消化吸收、自主创新。普什宁江负责人说，公司的自主创新不是简单的“闭门造车”，也不是完全的“拿来主义”，而是站在博观而约取，厚积而薄发。

在2009年首批启动的“高档数控机床与基础制造装备”专项项目中，该公司承担了“精密卧式加工中心”和“高速卧式加工

中心”两个课题。此次会上，工信部装备司机械处副处长苏静作了《国家科技重大专项五年工作总结报告》，他阐述了普什宁江的科技重大专项研究成果，肯定了该公司将可靠性技术成功地融入产品中，是目前国内利用重大专项平台最成功的三个企业之一，被工信部列为国家重大专项标杆企业。

中国汽车装备联盟秘书长王金友在发言中也对普什宁江卧式加工中心在低迷的市场行情下，能够签订近亿元订单给予充分肯定。该公司总工程师刘雁则以《服务汽车行业典型零件加工装备》为题，通过列举数个典型案例介绍了公司重大专项成果服务汽车制造的设备，以诠释柔性化、成套自动化、智能化将是未来汽车零件制造的发展趋势。

未来10年美国天宝将发力农业应用

■ 纪新

记者从11月12日召开的美国天宝公司中国区用户大会上获悉，未来10年，天宝公司在农业领域将大力应用其厘米级精度空间地理信息，利用其持续的多样化技术，提供满足客户需求的解决方案。

在这次以“创新科技引领未来”为主题的大会上，来自中国与周边国家的2000多人参会，在为期两天的活动中，五位来自不同行业的领导进行了主题演讲，展示了天宝公司先进技术在多方面的广泛应用，其中包括大型工程施工、建设设计和地籍测量、地理信息以及智能化农业等。天宝公司总裁兼首席执行官柏士文表示，天宝进入中国市场已经15年，公司开发的解决方案主要集中在满足定位与基于位置的各种应用需求上，其中包括测量、建筑施工、农业、车辆调度导航和资产管理、公共安全和制图。除了充分利用诸如GPS、激光和光学等定位技术之外，天宝解决方案还可以融合用户特殊的软件需求，同时广泛采取各种无线技术，将解决方案提交给客户，确保外

能保证车辆走在预定的线路上，又能确保后面作业的机具精确地控制使用量，达到既不重复播种，又不会漏播。

随着我国农业机械化水平的不断提高，用户对智能化农业机械的接受度越来越高，这就为像天宝公司这样的提供智能化系统的公司提供了很大的商机。这也许是柏士文表示，未来10年将加大在农业领域推广天宝技术的原因。事实也证明，天宝中国区自2009年成立精准农业产品部以来，人员由当初的一人，发展到目前的10人，他们除了承担推广、销售天宝精准农业解决方案外，还负责售后服务。而且随着对中国市场的重视，天宝在上海设立了产品维修中心。沈非告诉记者，所有产品如出现问题除了有专业的工程师上门服务外，还可以到上海的维修中心进行维修。目前，天宝精准农业产品部除了将天宝公司现有的农业解决方案直接带到中国来以外，还会根据中国用户的使用状况、使用习惯以及农业机械的现状，制定出更适合中国实际需求的解决方案，以满足用户的个性化需求。

在会议展示区，应用于农业的技术主要是拖拉机导航自动驾驶系统和激光平地技术。据天宝公司中国区销售经理沈非介绍，拖拉机导航自动驾驶系统与播种、喷药、施肥等一系列精确控制系统的使用，既

业和内业操作的紧密结合。他表示，在未来10年，天宝技术将加大在农业领域的应用。